

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-224494

(43) 公開日 平成10年(1998)8月21日

(51) Int.Cl.\* 識別記号  
H 04 M 11/00 301  
G 06 F 1/26

F 1  
H 0 4 M 11/00 3 0 1  
G 0 6 F 1/00 3 3 4 L

審査請求 有 稼求項の数 4 FD (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平9-33210  
(22)出願日 平成9年(1997)1月31日

(71) 出願人 000004237  
日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 中山 恒明  
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

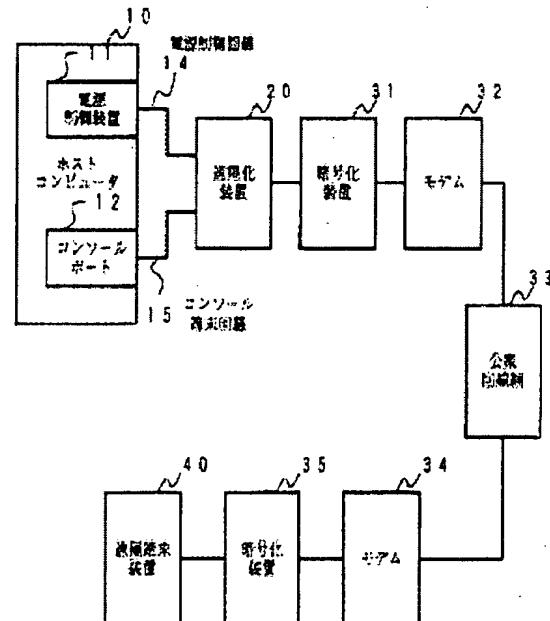
(74) 代理人 弁理士 松本 正夫

(54) 【発明の名称】 遠隔操作システム

(57) 【要約】

【課題】 遠隔地の端末からデータ処理操作以外に、ホストコンピュータの電源のオン／オフ操作を可能にする遠隔操作システムを提供する。

【解決手段】 遠隔端末装置 40 から入力され公衆回線網 33 を介して送られるデータがホストコンピュータ 10 への入力データかあるいはホストコンピュータの電源制御を行なう電源制御コマンドかを判別し、ホストコンピュータへの入力データをコンソールデータとしてホストコンピュータへ出力し、ホストコンピュータの電源制御を行なう電源制御コマンドに基づいてホストコンピュータの電源を制御する遠隔化装置 20 を備える。



### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホストコンピュータと、該ホストコンピュータとの間でデータの入出力を行なう遠隔端末装置を通信回線を介して接続してなる遠隔操作システムにおいて、前記遠隔端末装置から入力され前記通信回線を介して送られるデータが前記ホストコンピュータへの入力データかあるいは前記ホストコンピュータの電源制御を行なう電源制御コマンドかを判別し、前記ホストコンピュータへの入力データをコンソールデータとして前記ホストコンピュータへ出力し、前記ホストコンピュータの電源制御を行なう電源制御コマンドに基づいて前記ホストコンピュータの電源を制御する遠隔化装置を備えることを特徴とする遠隔操作システム。

【請求項2】 前記遠隔化装置は、

前記遠隔端末装置から入力され前記通信回線を介して送られるデータが前記ホストコンピュータへの入力データかあるいは前記ホストコンピュータの電源制御を行なうコマンドデータかを判別する判別手段と、

前記判別手段で判別された前記ホストコンピュータへの入力データをコンソールデータとして前記ホストコンピュータのコンソールポートへ出力する入出力手段と、前記判別手段で判別された前記電源制御コマンドに基づいて前記ホストコンピュータの電源を制御する電源制御手段を備えることを特徴とする請求項1に記載の遠隔操作システム。

【請求項3】 前記遠隔端末装置は、

前記ホストコンピュータとの間のデータの入出力を行なう入出力手段と、前記ホストコンピュータへの電源制御コマンドを入力する電源制御コマンド入力手段と、

前記入出力手段からのデータと前記電源制御コマンド入力手段からの電源制御コマンドを入力して送出する入出力管理手段を備えることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の遠隔操作システム。

【請求項4】 前記遠隔端末装置は、

前記ホストコンピュータとの間のデータの入出力を行なう入出力手段と、

前記ホストコンピュータへの電源制御コマンドを入力する電源制御コマンド入力手段と、

前記入出力手段からのデータと前記電源制御コマンド入力手段からの電源制御コマンドを入力し、前記入出力手段からのデータをそのまま送出し、電源制御コマンドについては、電源制御コマンドであることを示す識別データを附加して送出する入出力管理手段を備え、

前記遠隔化装置は、

前記遠隔端末装置から入力され前記通信回線を介して送られるデータが前記ホストコンピュータへの入力データかあるいは前記ホストコンピュータの電源制御を行なうコマンドデータかを前記識別データに基づいて判別し、

前記電源制御コマンドから前記識別データを削除する判別手段と、

前記判別手段で判別された前記ホストコンピュータへの入力データをコンソールデータとして前記ホストコンピュータのコンソールポートへ出力する入出力手段と、前記判別手段で判別され、前記識別データを削除した前記電源制御コマンドに基づいて前記ホストコンピュータの電源を制御する電源制御手段を備えることを特徴とする請求項1に記載の遠隔操作システム。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ホストコンピュータに対してネットワークを介して遠隔端末装置を接続した遠隔操作システムに関し、特にホストコンピュータの遠隔電源操作を可能とした遠隔操作システムに関する。

#### 【0002】

【従来の技術】 従来、この種の遠隔操作システムは、ホストコンピュータを端末装置から操作する遠隔利用と保守等のために利用されている。

【0003】 従来の遠隔操作システムとして、例えば特開平7-235998号公報には、設備機器に対する操作を、設備機器の設置現場に配備された装置本体でも、装置本体と公衆回線網を経由して配備された遠隔地の装置端末でも実行できる構成とした装置が提案されている。

【0004】 具体的には、特開平7-235998号公報の装置は、設備機器から遠隔位置に配備され公衆回線網を介して送信されるデータを受信する装置端末（遠隔端末）と、設備機器の現場に配備され設備機器の監視と保守を行ない設備機器の出力を装置端末に送信する装置本体（ホストコンピュータ）とを備え、各装置端末と装置本体には、それぞれ設定操作を行なうためのパーソナルコンピュータが接続され、これらパーソナルコンピュータの操作によって、上記装置端末あるいは装置本体の何れからも設備機器の監視や保守のための設定を行なえるようにしている。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の遠隔操作システムにおいては、遠隔端末からホストコンピュータに対してデータ入力等の操作を行なうことができるけれども、ホストコンピュータ側の電源を遠隔端末からオン／オフするといった操作を行なうことができない問題点があった。したがって、ホストコンピュータ側がオフ状態の場合には、遠隔地の端末からの操作が行なえないといった事態が発生する。

【0006】 本発明の目的は、遠隔地の端末からデータ処理操作以外に、ホストコンピュータの電源のオン／オフ操作を可能にすることにより、遠隔地の端末にホストコンピュータのコンソール端末としての操作を実現する遠隔操作システムを提供することにある。

### 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明は、ホストコンピュータと、該ホストコンピュータとの間でデータの入出力を行なう遠隔端末装置を通信回線を介して接続してなる遠隔操作システムにおいて、前記遠隔端末装置から入力され前記通信回線を介して送られるデータが前記ホストコンピュータへの入力データあるいは前記ホストコンピュータの電源制御を行なう電源制御コマンドかを判別し、前記ホストコンピュータへの入力データをコンソールデータとして前記ホストコンピュータへ出力し、前記ホストコンピュータの電源制御を行なう電源制御コマンドに基づいて前記ホストコンピュータの電源を制御する遠隔化装置を備えることを特徴とする。

【0008】請求項2の本発明の遠隔操作システムは、前記遠隔化装置が、前記遠隔端末装置から入力され前記通信回線を介して送られるデータが前記ホストコンピュータへの入力データあるいは前記ホストコンピュータの電源制御を行なうコマンドデータかを判別する判別手段と、前記判別手段で判別された前記ホストコンピュータへの入力データをコンソールデータとして前記ホストコンピュータのコンソールポートへ出力する入出力手段と、前記判別手段で判別された前記電源制御コマンドに基づいて前記ホストコンピュータの電源を制御する電源制御手段を備えることを特徴とする。

【0009】請求項3の本発明の遠隔操作システムは、前記遠隔端末装置が、前記ホストコンピュータとの間のデータの入出力を行なう入出力手段と、前記ホストコンピュータへの電源制御コマンドを入力する電源制御コマンド入力手段と、前記入出力手段からのデータと前記電源制御コマンド入力手段からの電源制御コマンドを入力して送出する入出力管理手段を備えることを特徴とする。

【0010】請求項4の本発明の遠隔操作システムは、前記遠隔端末装置が、前記ホストコンピュータとの間のデータの入出力を行なう入出力手段と、前記ホストコンピュータへの電源制御コマンドを入力する電源制御コマンド入力手段と、前記入出力手段からのデータと前記電源制御コマンド入力手段からの電源制御コマンドを入力し、前記入出力手段からのデータをそのまま送出し、電源制御コマンドについては、電源制御コマンドであることを示す識別データを付加して送出する入出力管理手段を備え、前記遠隔化装置が、前記遠隔端末装置から入力され前記通信回線を介して送られるデータが前記ホストコンピュータへの入力データあるいは前記ホストコンピュータの電源制御を行なうコマンドデータかを前記識別データに基づいて判別し、前記電源制御コマンドから前記識別データを削除する判別手段と、前記判別手段で判別された前記ホストコンピュータへの入力データをコンソールデータとして前記ホストコンピュータのコンソ

ールポートへ出力する入出力手段と、前記判別手段で判別され、前記識別データを削除した前記電源制御コマンドに基づいて前記ホストコンピュータの電源を制御する電源制御手段を備えることを特徴とする。

### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図を参照して詳細に説明する。図1を参照すると、本実施の形態による遠隔操作システムは、ホストコンピュータ10と、ホストコンピュータ10と公衆回線網33を介して接続された複数のウィンドウ画面を持ち通常の端末入出力操作と電源制御操作のためのコマンド入力が可能な遠隔端末装置40と、ホストコンピュータ10と遠隔端末装置40間の入出力データと電源制御のためのデータを分配してホストコンピュータ10に出力する遠隔化装置20と、出力データの暗号化と入力データの復号化を行なう暗号化装置31、35と、公衆回線網33に接続するためのモデム32、33で構成されている。

【0012】ホストコンピュータ10には、本体の電源のオン／オフを行なう電源制御装置11と、遠隔端末装置40との間でデータ入出を行なうためのコンソールポート12が備えられている。

【0013】上記遠隔化装置20の内部構成を図2に示す。図2を参照すると、遠隔化装置20は、ホストコンピュータ10の電源制御装置11に対して電源制御を可能にするための電源制御回線14を介して接続される電源制御手段21と、ホストコンピュータ10のコンソールポート12に対してホストコンピュータ10から遠隔端末装置へソールへつなぐためのコンソール端末回線15を介して接続される対コンソール入出力手段22と、電源制御手段21と対コンソール入出力手段22に接続される入出力データ判別手段23とで構成される。

【0014】入出力データ判別手段23は、暗号化装置31からの入力データが電源制御コマンドデータの場合に電源制御手段21に分配し、電源制御コマンドデータ以外のデータを対コンソール入出力手段22に分配する。対コンソール入出力手段22は、コンソールポート12への入出力を実行する。電源制御手段21は、入出力データ判別手段23から受け取ったデータを解析し、電源制御回線14を介して電源制御装置11を直接操作して電源を制御する。

【0015】遠隔端末装置40の内部構成を図3に示す。図3を参照すると、遠隔端末装置40は、複数の入出力画面を持ち、通常の端末入出力を実現する端末入出力手段42と、ホストコンピュータ10の電源制御装置11を操作するための電源制御コマンドを入力するための電源制御コマンド入力手段41と、暗号化装置35へのデータ及び暗号化装置35からのデータの入出を行なうための入出力管理手段43で構成される。

【0016】ここで、上記遠隔端末装置40の入出力管理手段43の処理について、図6のフローチャートを参

照して説明する。入出力管理手段43は、電源制御コマンド入力手段41あるいは端末入出力手段42からの入力データを受け付け(ステップ601)、その入力データが電源制御コマンド入力手段41からのデータ(電源制御コマンド)であるかを判別する(ステップ602)。

【0017】入力データが電源制御コマンド入力手段41からのデータでなく、すなわち端末入出力手段42からのデータある場合、その入力データを暗号化装置35へ出力する(ステップ604)。

【0018】入力データが電源制御コマンド入力手段41からのデータである場合、入力データを端末入出力手段42からの入力データと識別できるように、その入力データに識別ヘッダを付加し(ステップ603)、そのデータを暗号化装置35へ出力する(ステップ604)。

【0019】ここで、上記遠隔装置20の入出力データ判別手段23の処理について、図7のフローチャートを参照して説明する。入出力データ判別手段23は、暗号化装置31からの出力データを受け付け(ステップ701)、そのデータが電源制御コマンドであることを示す識別ヘッダを付加したデータであるかを判別する(ステップ702)。

【0020】そのデータが識別ヘッダを付加したデータでない場合、そのデータを対コンソール入出力手段22及びコンソール端末回線15を介してホストコンピュータ10のコンソールポート12へ出力する(ステップ705)。

【0021】そのデータが識別ヘッダを付加したデータ(電源制御コマンド)である場合、データから上記識別ヘッダを削除すると共に(ステップ703)、そのデータを電源制御手段21及び電源制御回線14を介してホストコンピュータ10の電源制御装置11に出力する。

【0022】次に、図1、図4及び図5を参照して本発明の実施形態の動作について説明する。

【0023】まず、通常のコンソール端末としての動作について説明する。入力は遠隔端末装置40の端末入出力手段42で入力データを受け付けて、入出力管理手段43により暗号化装置35へ出力される。

【0024】暗号化装置35は入力データを暗号化し、モデル34により公衆回線網33へ送出される。ホストコンピュータ10が設置された現地側では、公衆回線網33を介したデータがモデル32で受け取られ、暗号化装置31で暗号化されたデータが復号化され、元の入力データに戻される。

【0025】暗号化装置31からの入力データは、遠隔化装置20内の入出力データ判別手段23によって遠隔端末装置40からの通常の入力データと判断され、ホストコンピュータ10内のコンソールポート12に送出される。ホストコンピュータ10は入力データをコンソ

ルからの入力データとして処理する。

【0026】次に、ホストコンピュータ10から遠隔端末装置40への出力データについて説明する。ホストコンピュータ10からコンソールへの出力はコンソールポート12を経由して遠隔化装置20へ送られる。その出力データは、遠隔化装置20の対コンソール入出力手段22、入出力データ判別手段23を経由するが、そのままの内容を加工せずに暗号化装置31へ送出される。

【0027】暗号化装置31により、出力データは暗号化され、モデル32により公衆回線網33へ送出される。遠隔端末装置40のある遠隔地側では、公衆回線網33を介したデータがモデル34で受け取られ、暗号化装置35で暗号化されたデータが復号化され、元の出力データに戻される。

【0028】暗号化装置35からの出力データは、遠隔端末装置40の入出力管理手段43を経由して端末入出力手段42によりディスプレイ出力される。

【0029】次に、遠隔地からの電源制御操作について説明する。遠隔端末装置40の電源制御コマンド入力手段41により、電源制御の処理を受け付け、電源制御コマンドデータとして入出力管理手段43で通常の端末入出力データと識別できるように識別ヘッダを付加することにより加工され、暗号化装置35へ送出される。

【0030】識別ヘッダを付加した電源制御コマンドは、暗号化装置35で暗号化され、モデル34により公衆回線網33へ送出される。ホストコンピュータ10が設置された現地側では、公衆回線網33を介した電源制御コマンドデータがモデル32で受け取られ、暗号化装置31により復号化され、元の電源制御コマンドデータに戻される。

【0031】電源制御コマンドデータは、遠隔化装置20内の入出力データ判別手段23によって電源制御コマンドデータとして判断され、電源制御手段21に渡される。電源制御手段21は電源制御コマンドで要求された処理に従い電源制御回線14を操作してホストコンピュータ10の電源制御装置11を制御する。

【0032】本発明の実施の形態によれば、遠隔化装置20及び遠隔化端末装置40を利用することにより、一本の公衆回線でコンソール端末としてのデータ入出力とホストコンピュータ10の電源制御を行うことができる。

【0033】本発明の実施例について以下に説明する。遠隔端末装置40内の端末入力手段42から入力データ“pwd”が入力されると、入力データ“pwd”は入出力管理手段43の処理に従いそのまま暗号化装置35、モデル34、公衆回線網33、現地のモデル32、暗号化装置31を経由して遠隔化装置20で受け付けられる。遠隔化装置20内でデータが電源制御コマンドかどうかを識別ヘッダにより判断される。この場合、識別ヘッダが付加されていないので通常の入出力データと判

断され、入力データ "pwd" はそのまま対コンソール入出力手段 22 を介してコンソールポート 12 へ送出され、ホストコンピュータ 10 の受信データと認識される。

【0034】次に、遠隔端末装置 40 内の電源制御コマンド入力手段 41 から、例えばホストコンピュータ 10 の電源投入のためのコマンドである電源制御コマンド

"power\_on" が入力されると、入出力管理手段 43 の処理により識別ヘッダ "XXX" が付加され、データ "XXX power\_on" が暗号化されて送出される。現地で復号化されたデータ "XXX power\_on" が遠隔化装置 20 の入出力データ 23 の処理により識別ヘッダ "XXX" が削除されて、電源制御コマンド "power\_on" が電源制御手段 21 に渡される。電源制御手段 21 は電源制御コマンド "power\_on" で要求された電源投入の処理を電源制御回線 14 を操作して電源制御装置 11 を制御しホストコンピュータ 10 の電源を投入する。

【0035】以上、好ましい実施の形態及び実施例をあげて本発明を説明したが、本発明は必ずしも上記実施の形態及び実施例に限定されるものではない。例えば、遠隔端末装置を複数のホストコンピュータに接続された複数の遠隔装置と通信するように構成を組むことで、各地の複数台のホストコンピュータの電源制御を集中管理できるようになる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように本発明の遠隔操作システムによれば、遠隔端末装置から入力され通信回線を介して送られるデータがホストコンピュータへの入力データかあるいはホストコンピュータの電源制御を行なう電源制御コマンドかを判別し、ホストコンピュータへの入力データをコンソールデータとしてホストコンピュータへ出力し、ホストコンピュータの電源制御を行なう電源制御コマンドに基づいてホストコンピュータの電源を制御する遠隔化装置を備えることにより、従来の遠隔コ

ンソールの運用と同様に單一回線を使用して遠隔地の端末からデータ処理操作以外に、ホストコンピュータの電源のオン／オフ操作が可能になるという優れた効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態による遠隔操作システムの構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明の実施の形態による遠隔操作システムの遠隔化装置の内部構成を説明するブロック図である。

【図3】 本発明の実施の形態による遠隔操作システムの遠隔端末装置の内部構成を説明するブロック図である。

【図4】 遠隔端末装置とホストコンピュータ間の通常の入出力データの流れを説明するための図である。

【図5】 遠隔端末装置からホストコンピュータへの電源制御コマンドデータの流れを説明するための図である。

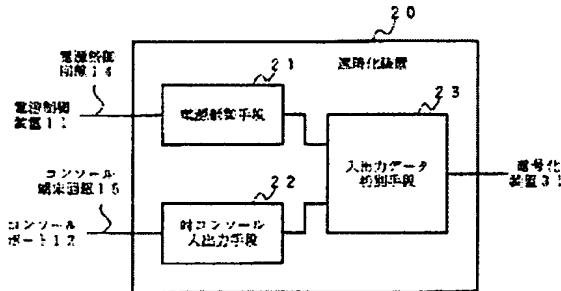
【図6】 遠隔端末装置の入出力手段による処理内容を説明するフローチャートである。

【図7】 遠隔化装置の入出力データ判別手段による処理内容を説明するフローチャートである。

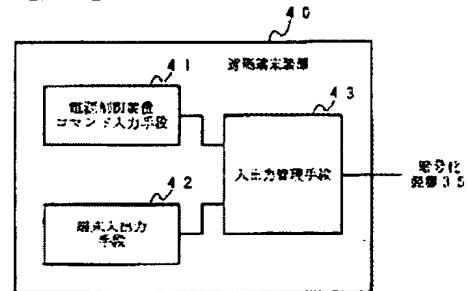
#### 【符号の説明】

- 10 ホストコンピュータ
- 11 電源制御装置
- 12 コンソールポート
- 14 電源制御回線
- 15 コンソール端末回線
- 20 遠隔化装置
- 21 電源制御手段
- 22 対コンソール入出力手段
- 23 入出力データ判別手段
- 40 遠隔端末装置
- 41 電源制御コマンド入力手段
- 42 端末入出力手段
- 43 入出力管理手段

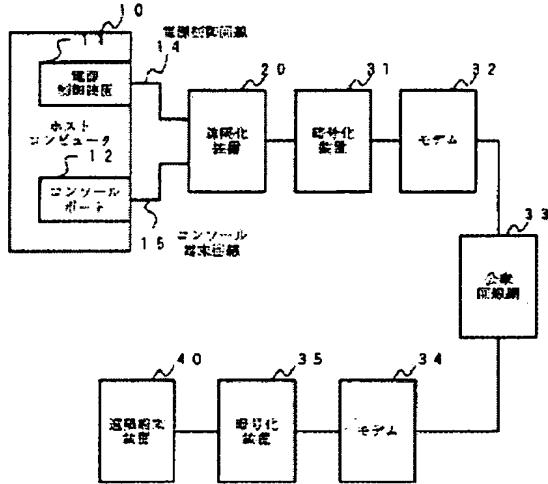
【図2】



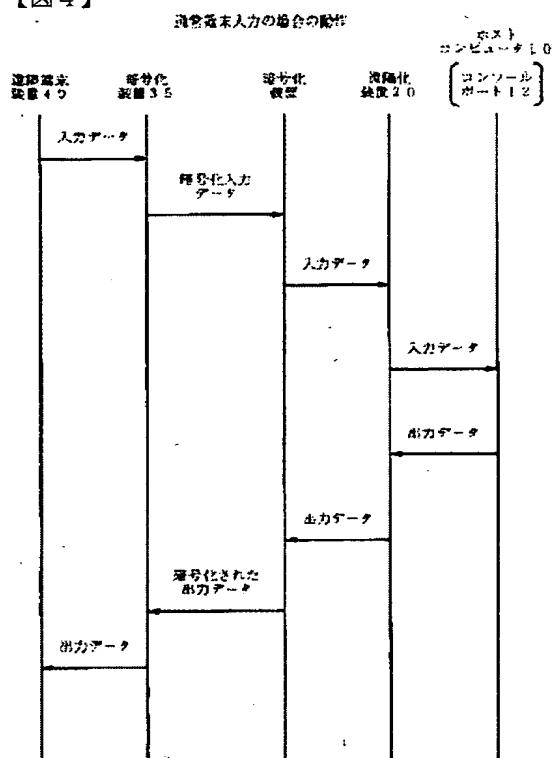
【図3】



【図1】

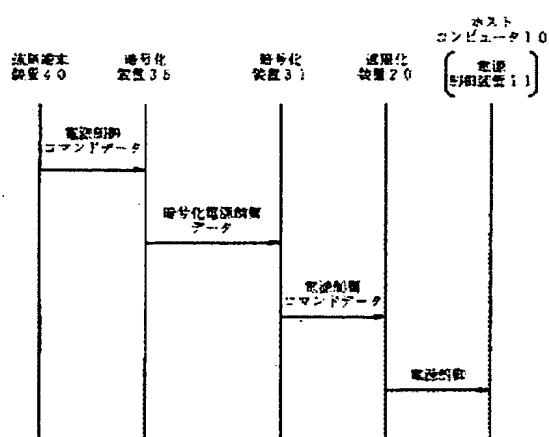


【図4】

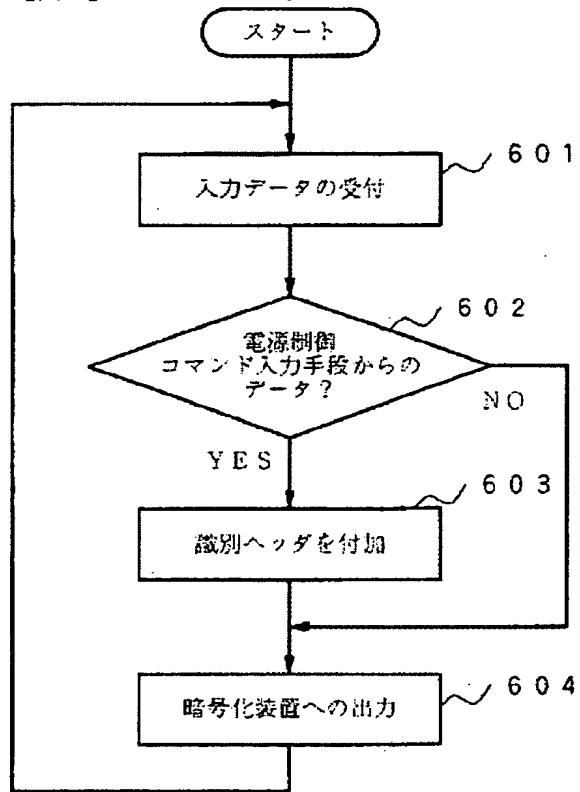


【図5】

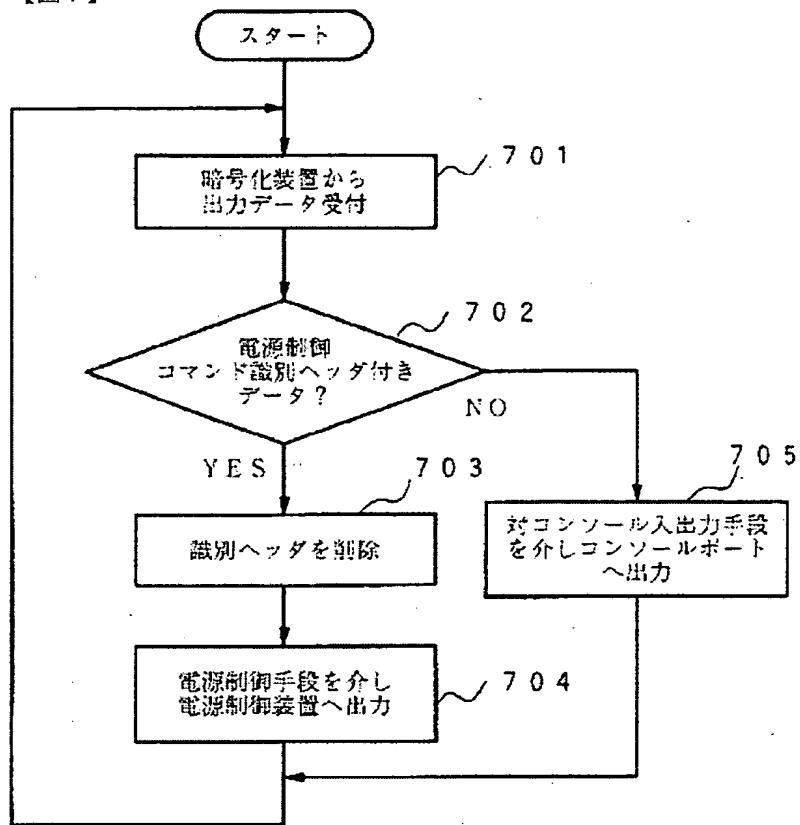
電気的実現の動作



【図6】



【図7】



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-166839

(43)公開日 平成8年(1996)6月25日

(51)Int.Cl.\*

識別記号

序内整理番号

F 1

技術表示箇所

G 06 F 1/26

13/00

3 5 3 C 7368-5E

H 04 L 29/00

9371-5K

G 06 F 1/00

3 3 4 P

H 04 L 13/00

T

審査請求 有 請求項の数 3 O.L (全 4 頁)

(21)出願番号

特開平6-309385

(22)出願日

平成6年(1994)12月14日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 小松 宏

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

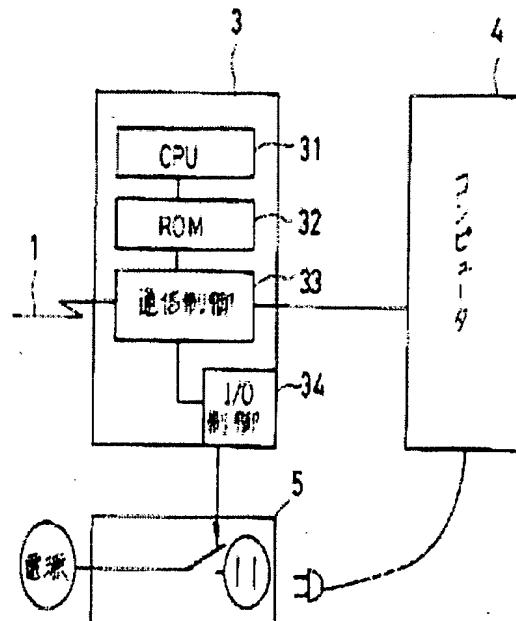
(74)代理人 弁理士 ▲柳川 信

(54)【発明の名称】 自動電源制御システム

(57)【要約】

【目的】 遠隔地からATM-LAN網を介してコンピュータの電源投入を行い、かつ電源投入の実行の可否を知ることができるようとする。

【構成】 ATM-LAN網に使用可能とするために、自動電源投入に必要な通信プロトコルを定義し、この通信プロトコルを通信制御部33にて解釈し、電源投入指令があれば、ROM32のプログラムを起動してI/O制御部34を介してコンセントボックス5の電源スイッチをオンとする。電源オン後、正しく電源オンされたことを電源投入時の通信プロトコルにてレスポンスにより報告する。



### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 遠隔地コンピュータからATM-LAN網を用いて相手先コンピュータの電源を投入制御するための電源制御装置を有する自動電源制御システムであって、前記遠隔地コンピュータは、電源投入指令を示す送信フレームを前記相手先コンピュータへ送出する手段を有し、前記電源制御装置は、前記電源投入指令を示す送信フレームの受信に応答して前記相手先コンピュータの電源投入をなす手段と、この電源投入を報告するレスポンスフレームを前記遠隔地コンピュータへ送出する手段とを有することを特徴とする自動電源制御システム。

【請求項2】 前記電源制御装置は、前記電源投入が正しく行われなかつた場合その旨を前記レスポンスフレームに挿入して送出する手段を有することを特徴とする請求項1記載の自動電源制御システム。

【請求項3】 前記電源制御装置は、電源スイッチを制御するための入出力制御手段を有し、この入出力制御手段を介して前記相手先コンピュータの電源スイッチをオン制御するよう構成されていることを特徴とする請求項1または2記載の自動電源制御システム。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は自動電源制御システムに関し、特に遠隔地コンピュータからATM-LAN (A synchronous Transfer Mode - Local Area Network) 網を用いて相手先コンピュータの電源を投入制御するための自動電源制御システムに関するものである。

#### 【0002】

【従来の技術】 遠隔地から通信網を介してコンピュータの電源を投入する装置または機構では、この通信網である公衆回線や専用回線や、更には各メーカー独自仕様のし LANの制御用信号線等の電気信号の変化を監視することにより実施する様になっている。従って、DDXパケット網やイーサネット (Ethernet), FDDI, ATM-LANの様な電気信号のないインタフェースにはこの様な方式は採用できない。

【0003】 そこで、特開平3-74709号公報や特開平4-343115号公報には、電気信号の変化を監視するのではなく、通常の情報通信のプロトコルに従って相手先のコンピュータの電源投入制御を行う技術が開示されている。

【0004】 すなわち、遠隔地コンピュータから電源投入指令情報を挿入した情報フレームを通信網を介して相手先コンピュータ側の電源制御装置へ送出し、この情報フレームの電源投入指令を検出して当該相手先コンピュータの電源投入を行うようになっている。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述した各公報開示の従来技術においてはATM-LANの様な電気信号のな

い通信網に適用可能であるが、電源投入指令を発した遠隔地のコンピュータでは、この電源投入指令が正常になされたのかどうか不明であるという問題がある。

【0006】 本発明の目的は、電源投入指令に対するレスポンスを生成可能なATM-LAN対応の自動電源制御システムを提供することである。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、遠隔地コンピュータからATM-LAN網を用いて相手先コンピュータの電源を投入制御するための電源制御装置を有する自動電源制御システムであって、前記遠隔地コンピュータは、電源投入指令を示す送信フレームを前記相手先コンピュータへ送出する手段を有し、前記電源制御装置は、前記電源投入指令を示す送信フレームの受信に応答して前記相手先コンピュータの電源投入をなす手段と、この電源投入を報告するレスポンスフレームを前記遠隔地コンピュータへ送出する手段とを有することを特徴とする自動電源制御システムが得られる。

#### 【0008】

【作用】 自動電源投入に必要な通信プロトコルを実行するようにし、電源制御装置ではこの通信プロトコルを解釈して電源投入指令を抽出し、電源投入後に正しく電源投入がなされたか否かを報告するレスポンスを返送するようにしている。

#### 【0009】

【実施例】 以下、図面を用いて本発明の実施例について説明する。図1は本発明の一実施例を示すブロック図である。1がATM-LAN網であり、2が電源投入の指令をするコンピュータであり、3が自動電源制御装置であってコンピュータ4の電源を制御するものである。5は電源コンセントボックスである。

【0010】 自動電源制御装置3は常に電源オンの状態であり、コンピュータ2から電源オンの指令が発行されると、コンピュータ4の電源をオンとし、コンピュータ2、4間の通信を可能とする。

【0011】 次に電源制御の方法を図2を用いて説明する。図2は自動電源制御装置3とコンピュータ間の電源制御の動作を示したブロック図である。コンピュータ2より自動電源制御装置3へ電源オンの指令を送信する。

(1) 装置3はこのオン指令を解釈し、コンピュータ4の電源をオンとし、電源オン指令を発行したコンピュータ2へ正しく投入が行われた旨のレスポンスを送信する。(2) しかし後に、コンピュータ間通信が行われる。(3) 尚、本レスポンスは電源投入が正しく行われなかつた場合は、その旨を示すコードデータと共に返送される。

【0012】 次に、図3に電源オン指令とそのレスポンスのフレームフォーマットを示す。一般にB-ISDN上には様々な通信プロトコルが存在するが、自動電源制御装置3はネットワーク上の1つのノードとして定義さ

れるものとする。つまり電源オン指令のみの制御フォーマットを定義しておき、電源制御装置3のノードアドレスにのみ送信（図3の宛先アドレスDAを当該ノードアドレスに設定）すれば、他のコンピュータの通信に影響を与えない形で実現可能である。

【0013】図3はATM-LAN上における情報フレームフォーマットと同一フォーマットであり、DAは宛先アドレス、SAは送信元アドレス、Lengthは有効データ長を示す情報、Typeはこのフレームが電源制御フレームかどうかを示す情報、Controlは制御情報である。

【0014】このフレームが電源制御用のフレームであれば、DAは電源制御装置3に付与されている固有のノードアドレスとされる。また、SAはコンピュータ2のノードアドレスであり、Lengthは送信すべき有効データはないので“0”であり、Typeは電源制御を示すコード（0001）となる。そして、Controlは電源オン指令を示すコード（0001）となる。電源オン指令に対するレスポンスの場合には、このControlは（1000）となり、更に電源投入が正しく行われなかっ場合には、その旨を示すコードデータが設定されることになる。

【0015】図4は自動電源制御装置3のブロック図である。本装置はCPU31を用いており、このCPU31により通信制御33及びI/O制御34が行われる。この制御を行うためのプログラムはROM32内に予め格納されている。本自動電源制御装置3は、図2において説明したように、電源オン指令を受信すると、ROM32のプログラムがコンピュータの電源を接続している自動電源制御装置3に対してI/Oコマンドで電源オンを指示する。これによりI/O制御部34は、コンセン

トボックス5の物理的スイッチをオンとし、コンピュータ4の電源を投入する。

【0016】コンピュータ4の電源を正しくオンとした後は、本装置3は電源オン指令を送信したノードアドレスへその旨を報告するレスポンスを返送する。電源がオンされなかったときは、その旨を報告するレスポンスを返送するが、その原因を示すコードも返送することができる。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ATM-LANに接続されたコンピュータの電源を制御する場合に、電源オンの指令を解釈できる装置をコンピュータに接続することにより、従来方法では不可能であったATM-LAN接続コンピュータの遠隔地からの自動電源オンを可能とできると共に、電源オン処理の結果をレスポンスとして返送しているので、電源オン指令を発生したコンピュータでは、相手コンピュータの電源オンの有無をも確認できるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例が適用されるシステムブロック図である。

【図2】本発明の実施例の電源オン指令動作の概念を示す図である。

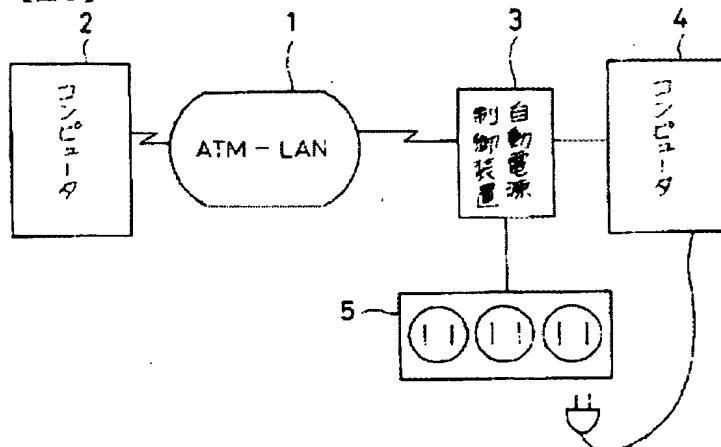
【図3】電源オン指令とそのレスポンスのフレームフォーマットの例を示す図である。

【図4】自動電源制御装置3のブロック図である。

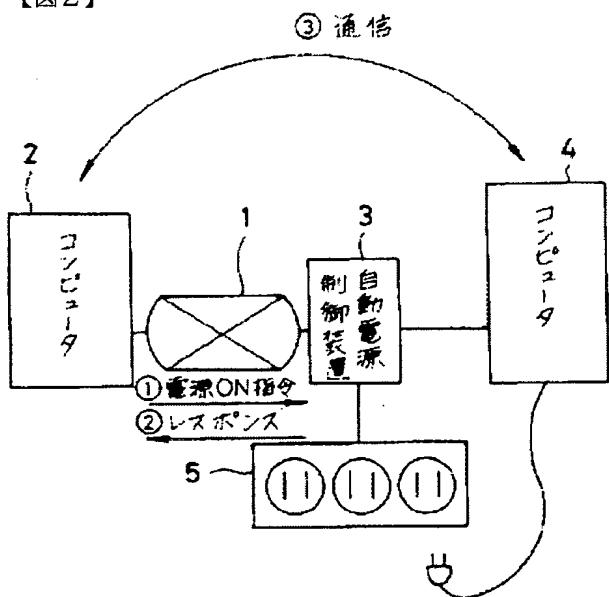
#### 【符号の説明】

- 1 ATM-LAN
- 2, 4 コンピュータ
- 3 自動電源制御装置
- 5 コンセントボックス

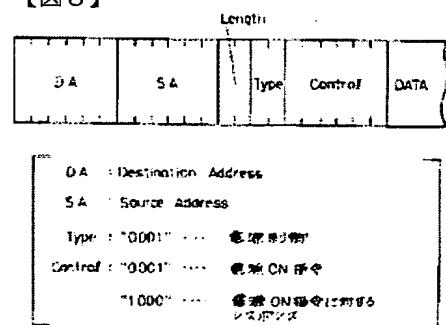
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

